

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

3

(11)Publication number : 2000-021094

(43)Date of publication of application : 21.01.2000

(51)Int.Cl. G11B 20/12
G11B 20/10

(21)Application number : 11-121544

(22)Date of filing : 28.04.1999

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(72)Inventor : ABE KAZUTADA
DATE TOSHIHIKO
KAWAMURA AKIHISA
SHINPO MASATOSHI
ABE TADASHI
OGAWA MASAKO
KOBAYASHI RYOSUKE

(30)Priority

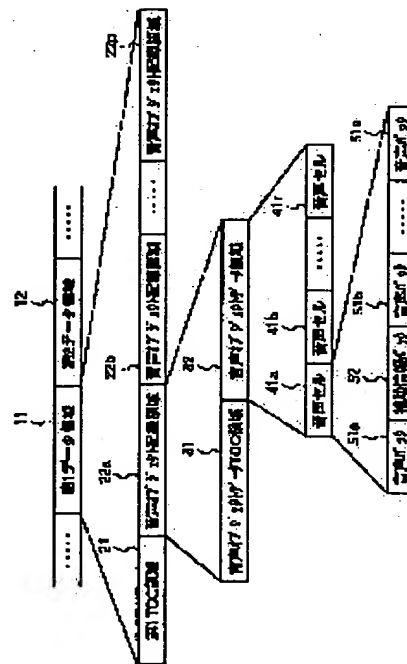
Priority number : 10121188 Priority date : 30.04.1998 Priority country : JP

(54) MULTI-MEDIA OPTICAL DISK, MULTI-MEDIA OPTICAL DISK REPRODUCING DEVICE, AND MULTI-MEDIA OPTICAL DISK REPRODUCING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a multi-media optical disk, a multi-media optical disk reproducing device, and a multi-media optical disk reproducing method which not only reproduces a voice, but can realize simply reproducing voice information in accordance with various listening modes of users.

SOLUTION: This is a multi-media optical disk which can record information in a data stream adopting a format in which a first TOC(table of contents) region 21 and plural voice object recording regions 22 are included in a first data region 11, a voice object data TOC region 31 and plural voice object data region 32 are included in one voice object region 22, plural voice cells 41 are included in one voice object data region 32, and plural voice packs 51 and one or plural auxiliary information packs 52 are included in one voice cell 41.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C), 1998,2000 Japanese Patent Office

(11)特許出願公開番号

特開2000-21094

(P2000-21094A)

(43)公開日 平成12年1月21日(2000.1.21)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

FI

テマコート* (参考)

G 1 1 B 20/12

G 1 1 B 20/12

20/10

3 0 1

20/10

3 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数31 O.L (全 18 頁)

(21)出願番号 特願平11-121544

(22) 山願日 平成11年4月28日(1999.4.28)

(31)優先権主張番号 特願平10-121188

(32) 優先日 平成10年4月30日(1998.4.30)

(33)優先権主張国 日本 (JP)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 阿部 一任

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 伊達 俊彦

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100081813

芥理士 早瀬 憲一

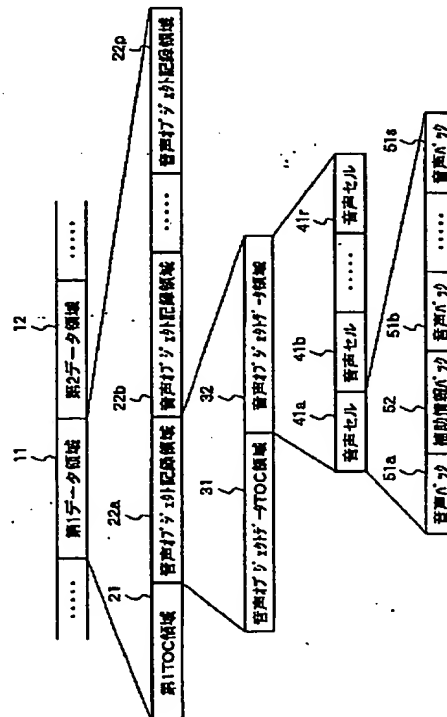
[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 マルチメディア光ディスク、並びにマルチメディア光ディスク再生装置、及びマルチメディア光ディスク再生方法

(57) 【要約】

【課題】 音声を単に再生だけではなく、利用者の多様な視聴形態に応じた音声情報の再生をすることが簡単に実現可能としたマルチメディア光ディスクとマルチメディア光ディスク再生装置、及びマルチメディア光ディスク再生方法を提供する。

【解決手段】 第1データ領域11には第1TOC領域21と複数の音声オブジェクト記録領域22が、1つの音声オブジェクト領域22には音声オブジェクトデータTOC領域31と複数の音声オブジェクトデータ領域32が、1つの音声オブジェクトデータ領域32には複数の音声セル41が、1つの音声セル41には複数の音声バック51と1つ又は複数の補助情報バック52が、それぞれ含まれているフォーマットを採用したデータストリームに情報記録可能なマルチメディア光ディスクとした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも、音声情報の再生が可能なマルチメディア光ディスク再生装置での利用が可能な、マルチメディア光ディスクであって、
前記マルチメディア光ディスクの記録領域上に、少なくとも、前記音声情報を含む音声オブジェクトを格納し、かつ前記音声オブジェクトの再生に用いるデータを記録した、単数又は複数の第1データ領域を備え、
前記第1データ領域は、少なくとも、
前記音声オブジェクトがパケット構造で記録された、単数又は複数の音声バックと、
少なくとも、前記音声バックを再生する時に使用するパラメータ、又は前記音声バックを再生する時に使用する制御コマンドの、少なくとも一方を含む補助情報をパケット構造で記録した、単数又は複数の補助情報バックと、
を含むことを特徴とする、マルチメディア光ディスク。

【請求項2】 請求項1記載のマルチメディア光ディスクにおいて、
前記パラメータは、
前記音声オブジェクトを再生する時に、前記音声オブジェクトに含まれる前記音声情報に対して任意の音響処理を行うフィルタ係数を含むこと、
を特徴とする、マルチメディア光ディスク。

【請求項3】 請求項1に記載のマルチメディア光ディスクにおいて、
前記制御コマンドは、
前記音声オブジェクトを再生する時に、前記マルチメディア光ディスク再生装置に接続された外部機器を制御するデータを含むこと、
を特徴とする、マルチメディア光ディスク。

【請求項4】 請求項3に記載のマルチメディア光ディスクにおいて、
前記外部機器を制御するデータは、
前記音声オブジェクトを再生する時に、補助情報として前記補助情報バックに記録されている使用者の感情に関する感情情報に従って前記外部機器を制御するデータを含むこと、
を特徴とする、マルチメディア光ディスク。

【請求項5】 請求項1ないし請求項4のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスクにおいて、
前記記録領域上に、さらに、
少なくとも音声情報と動画情報とをインターリーブした動画オブジェクトを格納し、かつ前記動画オブジェクトの再生に必要な情報を記録した、単数又は複数の第2データ領域を備えたこと、
を特徴とする、マルチメディア光ディスク。

【請求項6】 請求項1ないし請求項5のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスクにおいて、
前記記録領域上に、さらに、

前記第1データ領域、及び前記第2データ領域に記録された情報とは異なる種類の情報を記録した、1つ又は複数の新規データ領域を、単数又は複数備えたこと、
を特徴とする、マルチメディア光ディスク。

【請求項7】 請求項1ないし請求項6のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスクにおいて、
前記音声バック及び前記補助情報バックは、MPEG (Moving Picture Image Coding Experts Group) におけるバックの形態を採用していること、
を特徴とする、マルチメディア光ディスク。

【請求項8】 請求項1ないし請求項7のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスクにおいて、
前記音声バックと前記補助情報バックの基本構造が同一であり、かつそれぞれに、MPEGにおけるPTS (Presentation Time Stamp) をパケットヘッダに有していること、
を特徴とする、マルチメディア光ディスク。

【請求項9】 請求項1ないし請求項8のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスクにおいて、
前記補助情報バック中に記載された補助情報には、
少なくともn個 (nは任意の自然数) の単位補助情報と、
各前記単位補助情報に対応したn個の補助情報サーチポイントと、
が含まれていること、
を特徴とする、マルチメディア光ディスク。

【請求項10】 少なくとも、マルチメディア光ディスクの前記記録領域上に、
音声情報を含む音声オブジェクトがパケット構造で記録された、単数又は複数の音声バックと、
前記音声バック再生時に使用されるパラメータ、又は前記音声バックを再生する時に使用する制御コマンドの、少なくとも一方を含む補助情報をパケット構造で記録した、単数又は複数の補助情報バックと、
を有する、単数又は複数の第1データ領域を備えたマルチメディア光ディスク、を再生するマルチメディア光ディスク再生装置であって、
前記マルチメディア光ディスク再生装置が、少なくとも、
前記マルチメディア光ディスクの記録領域の中から前記第1データ領域を抽出して前記第1データ領域に記録されているデータを読み出すデータ選択読出手段と、
前記データ選択読出手段で読み出した前記データに含まれる、音声バックを有する音声オブジェクトに含まれる音声情報を、音声出力データに変換して出力する音声デコーダと、
前記補助情報を出力するか否かの判定をする補助情報出力判定手段と、
前記補助情報出力判定手段の判定結果に従って前記補助情報を出力する補助情報出力手段と、

を備えたことを特徴とする、マルチメディア光ディスク再生装置。

【請求項11】 請求項10に記載のマルチメディア光ディスク再生装置において、前記補助情報出力手段は、前記ハラマークとして記録されている、前記音声オブジェクトを再生する時に前記音声オブジェクトに含まれる前記音声情報に対して任意の音響処理を行うフィルタ係数を出力すること、を特徴とする、マルチメディア光ディスク再生装置。

【請求項12】 請求項10に記載のマルチメディア光ディスク再生装置において、前記補助情報出力手段は、前記制御コマンドとして記録されている、前記音声オブジェクトを再生する時に、前記マルチメディア光ディスク再生装置に接続された外部機器を制御するデータを出力すること、を特徴とする、マルチメディア光ディスク再生装置。

【請求項13】 請求項12に記載のマルチメディア光ディスク再生装置において、前記外部機器を制御するデータは、前記音声オブジェクトを再生する時に、補助情報として前記補助情報バックに記録されている使用者の感情に関する感情情報に従って前記外部機器を制御するデータを含むこと、を特徴とする、マルチメディア光ディスク再生装置。

【請求項14】 請求項10ないし請求項13のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生装置において、前記マルチメディア光ディスクは、さらに、少なくとも音声情報と動画情報とをインターリーブした動画オブジェクトを格納し、かつ前記動画オブジェクトの再生に必要な情報を記録した、単数又は複数の第2データ領域を備えており、前記マルチメディア光ディスク再生装置における前記データ選択読出手段は、前記データ選択読出手段が読み出す前記マルチメディア光ディスクのデータ領域を前記第1データ領域とした第1データ領域読出モードか、前記データ選択読出手段が読み出す前記マルチメディア光ディスクのデータ領域を前記第2データ領域とした第2データ領域読出モードか、を判定する読出モード判定手段を有すること、を特徴とする、マルチメディア光ディスク再生装置。

【請求項15】 請求項10ないし請求項14のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生装置において、前記マルチメディア光ディスクは、さらに、前記第1データ領域、及び前記第2データ領域に記録された情報とは異なる種類の情報を記録した、1つ又は複

数の新規データ領域を、単数又は複数備えており、前記読出モード判定手段が、前記第1データ領域読出モードか、前記第2データ領域読出モードか、もしくは前記データ選択読出手段が読み出す前記マルチメディア光ディスクのデータ領域を前記新規データ領域とした新規データ領域読出モードか、を判定すること、

を特徴とする、マルチメディア光ディスク再生装置。

【請求項16】 請求項10ないし請求項15のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生装置において、前記補助情報には使用者の感情に対応した感情情報が含まれており、

前記マルチメディア光ディスク再生装置は、使用者の使用時点における感情を入力する感情入力手段を備え、前記補助情報出力手段が、前記感情入力手段で入力された情報に対応する前記感情情報を選択して出力すること、を特徴とする、マルチメディア光ディスク再生装置。

【請求項17】 請求項10ないし請求項16のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生装置において、前記マルチメディア光ディスクにおける前記音声バック及び前記補助情報バックは、MPEG (Moving Picture Image Coding Experts Group) におけるバックの形態を採用していること、

を特徴とする、マルチメディア光ディスク再生装置。

【請求項18】 請求項10ないし請求項17のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生装置において、前記マルチメディア光ディスク再生装置は、前記データ選択読出手段で読み出したデータに含まれるバックが前記音声バックであるか、前記補助情報バックであるか、を常に判別するバック種類判別手段を備えたこと、を特徴とする、マルチメディア光ディスク再生装置。

【請求項19】 請求項10ないし請求項18のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生装置において、前記マルチメディア光ディスクにおける前記音声バックと前記補助情報バックの基本構造が同一であり、かつそれぞれに、MPEGにおけるPTS (Presentation Time Stamp) をパケットヘッダに有していること、を特徴とする、マルチメディア光ディスク再生装置。

【請求項20】 請求項10ないし請求項19のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生装置において、前記マルチメディア光ディスクにおける前記補助情報バック中に記載された補助情報には、少なくともn個 (nは任意の自然数) の単位補助情報

と、
各前記単位補助情報に対応したn個の補助情報サーチポイントと、
を含んでいること、
を特徴とする、マルチメディア光ディスク再生装置。

【請求項21】 少なくとも、マルチメディア光ディスクの記録領域上に、
音声情報を含む音声オブジェクトがバケット構造で記録された、単数又は複数の音声バケットと、
前記音声バケット再生時に使用されるパラメータ、又は前記音声バケットを再生する時に使用する制御コマンドの、
少なくとも一方を含む補助情報をバケット構造で記録した、単数又は複数の補助情報バケットと、を有する単数又は複数の第1データ領域を備えたマルチメディア光ディスクを再生する、マルチメディア光ディスク再生方法であつて、
少なくとも、
前記マルチメディア光ディスクの記録領域の中からデータを読み出すデータ読出ステップと、
前記データ読出ステップで読み出された前記音声オブジェクトを識別する音声オブジェクト識別ステップと、
前記音声オブジェクト識別ステップにより識別された前記音声オブジェクトを音声信号に変換して出力する変換ステップと、
前記補助情報の出力を行うか否かの判定をする補助情報出力判定ステップと、
前記補助情報出力判定ステップの判定結果に従って前記補助情報を出力する補助情報出力ステップと、
を含むことを特徴とする、マルチメディア光ディスク再生方法。

【請求項22】 請求項21に記載のマルチメディア光ディスク再生方法において、
前記パラメータは、
前記音声オブジェクトを再生する時に、前記音声オブジェクトに含まれる前記音声情報に対して任意の音響処理を行うフィルタ係数を含むこと、
を特徴とする、マルチメディア光ディスク再生方法。

【請求項23】 請求項21に記載のマルチメディア光ディスク再生方法において、
前記制御コマンドは、
前記音声オブジェクトを再生する時に、前記マルチメディア光ディスク再生装置に接続された外部機器を制御するデータを含むこと、
を特徴とする、マルチメディア光ディスク再生方法。

【請求項24】 請求項23に記載のマルチメディア光ディスク再生方法において、
前記外部機器を制御するデータは、
前記音声オブジェクトを再生する時に、補助情報として前記補助情報バケットに記録されている使用者の感情に関する感情情報に従って前記外部機器を制御するデータを

含むこと、
を特徴とする、マルチメディア光ディスク再生方法。

【請求項25】 請求項21ないし請求項24のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生方法において、
前記マルチメディア光ディスクは、さらに、
少なくとも、音声情報と動画情報とがインターリーブされた動画オブジェクトを格納し、かつ前記動画オブジェクトの再生に用いるデータを記録した、単数又は複数の第2データ領域を有し、
前記マルチメディア光ディスク再生方法における前記データ読出ステップが、
前記データ選択読出ステップが読み出す前記マルチメディア光ディスクのデータ領域を前記第1データ領域とした第1データ領域読出モードか、前記データ選択読出手段が読み出す前記マルチメディア光ディスクのデータ領域を前記第2データ領域とした第2データ領域読出モードか、
を判定する読出モード判定ステップを有すること、
を特徴とする、マルチメディア光ディスク再生方法。

【請求項26】 請求項21ないし請求項25のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生方法において、
前記マルチメディア光ディスクは、さらに、
前記第1データ領域、及び前記第2データ領域に記録された情報とは異なる種類の情報を記録した、1つ又は複数の新規データ領域を、単数又は複数備えており、
前記読出モード判定ステップが、前記第1データ領域読出モードか、前記第2データ領域読出モードか、もしくは前記データ選択読出手段が読み出す前記マルチメディア光ディスクのデータ領域を前記新規データ領域とした新規データ領域読出モードか、
を判定すること、
を特徴とする、マルチメディア光ディスク再生方法。

【請求項27】 請求項21ないし請求項26のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生方法において、
前記マルチメディア光ディスクには、前記補助情報には使用者の感情に対応した感情情報が含まれており、
前記マルチメディア光ディスク再生方法が、
使用者の使用時点における感情を入力する感情入力ステップを備え、
前記補助情報出力ステップで、前記感情入力ステップで入力された情報に対応する前記感情情報を選択して出力すること、を特徴とする、マルチメディア光ディスク再生方法。

【請求項28】 請求項21ないし請求項27のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生方法において、
前記マルチメディア光ディスクにおける前記音声バケット

及び前記補助情報パックは、MPEG (Moving Picture Image Coding Experts Group) におけるパックの形態を採用していること、
を特徴とする、マルチメディア光ディスク再生方法。

【請求項29】 請求項21ないし請求項27のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生方法において、

前記データ読出ステップで読み出したデータに含まれるパックが前記音声パックであるか、前記補助情報パックであるか、を常に判別するパック種類判別ステップを備えたこと、
を特徴とする、マルチメディア光ディスク再生方法。

【請求項30】 請求項21ないし請求項27のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生方法において、

前記マルチメディア光ディスクにおける前記音声パックと前記補助情報パックの基本構造が同一であり、かつそれぞれに、MPEGにおけるPTS (Presentation Time Stamp) をパケットヘッダに有していること、
を特徴とする、マルチメディア光ディスク再生方法。

【請求項31】 請求項21ないし請求項30のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生方法において、

前記マルチメディア光ディスクにおける前記補助情報パック中に記載された補助情報には、
少なくともn個 (nは任意の自然数) の単位補助情報と、

各前記単位補助情報に対応したn個の補助情報サーチポインタと、
が含まれていること、

を特徴とする、マルチメディア光ディスク再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は音声情報を含むデータの記録媒体であるマルチメディア光ディスクと、このマルチメディア光ディスクを再生するマルチメディア光ディスク再生装置及びマルチメディア光ディスク再生方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 昨今、音声情報の記録媒体としてCD (コンパクトディスク) やレーザーディスク等の光ディスクが大変普及してきている。またこのCDの再生装置として、CDプレーヤ、レーザーディスクとレーザーディスクプレーヤなどがある。そしてCDの普及に伴い、その再生方法も順次改良が施されて現在に至っている。さて、CDとは直径12cmの光学式ディスクに音声情報をPCM方式で量子化し記録するディスクであり、音楽用途のアプリケーションの記録媒体として盛んに利用されている。またレーザーディスクとは、直径30cmの光学式ディスクに動画、及び音声情報をアナログ信号

として記録するディスクであり、映画等の映像用途アプリケーションの記録媒体として利用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、近年これらのディスクよりも記憶容量の大きなメディアとして、デジタル信号を記録信号として用いたDVD (デジタル・ビデオ・ディスク) が実用化された。そしてDVD以外にも、デジタル信号を用いたディスクの形態も実用化されることが予想される。このようなディスクが、昨今の情報化社会に応じて、マルチメディア光ディスクとして大いに利用されることが考えられる。即ち、デジタル信号を記録方式に用いるマルチメディア光ディスクの膨大な記憶容量を利用して、1枚のディスクで、より複合的な情報再生処理が行われるようになることが予想される。即ち、単にディスクに記録された音声情報を読み出して、これを再生し出力するだけでなく、音声情報以外のデータをも記録し、再生時にこのデータを出力したり、データを利用して様々なことが実現出来れば、このマルチメディア光ディスクは今までよりもコンテンツとしての自由度が広がり、またコンテンツ自体の魅力も大きくなるといえる。

【0004】 データを利用して実現できる様々な事は、例えば、出力する音声情報以外のデータとして、再生する音声情報に対して、これにイコライズ処理等の、変化を付加するための残響データや、再生される音声が開いてくる音源位置を変化させるための音像定位を制御するためのデータ、あるいは、カラオケなどにおいて、音声情報と連動してミラーボールや照明などの外部機器の動作を制御するためのデータを、音声再生時に一緒に読み出して利用する事である。しかし、残念ながら今までの技術では、このような状況や、先述の音声の再生時に一緒にデータを出力し、そのデータを利用する、といった事を、利用者の希望する通りに具体的にいう事は困難であった。

【0005】 そこで本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、その目的は音声を単に再生するだけではなく、利用者の多様な視聴形態に応じた音声情報の再生をすることが簡単に実現可能としたマルチメディア光ディスクとマルチメディア光ディスク再生装置、及びマルチメディア光ディスク再生方法を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を達成するため、本発明の請求項1に記載のマルチメディア光ディスクでは、少なくとも、音声情報の再生が可能なマルチメディア光ディスク再生装置での利用が可能な、マルチメディア光ディスクであって、前記マルチメディア光ディスクの記録領域上に、少なくとも、前記音声情報を含む音声オブジェクトを格納し、かつ前記音声オブジェクトの再生に用いるデータを記録した、単数又は複数の第1

データ領域を備え、前記第1データ領域は、少なくとも、前記音声オブジェクトがバケット構造で記録された、単数又は複数の音声バックと、少なくとも、前記音声バックを再生する時に使用するパラメータ、又は前記音声バックを再生する時に使用する制御コマンドの、少なくとも一方を含む補助情報をバケット構造で記録した、単数又は複数の補助情報バックと、を含むことを特徴とする。

【0007】本発明の請求項2に記載のマルチメディア光ディスクでは、請求項1に記載のマルチメディア光ディスクにおいて、前記パラメータは、前記音声オブジェクトを再生する時に、前記音声オブジェクトに含まれる前記音声情報に対して任意の音響処理を行うフィルタ係数を含むこと、を特徴とする。

【0008】本発明の請求項3に記載のマルチメディア光ディスクでは、請求項1に記載のマルチメディア光ディスクにおいて、前記制御コマンドは、前記音声オブジェクトを再生する時に、前記マルチメディア光ディスク再生装置に接続された外部機器を制御するデータを含むこと、を特徴とする。

【0009】本発明の請求項4に記載のマルチメディア光ディスクでは、請求項3に記載のマルチメディア光ディスクにおいて、前記外部機器を制御するデータは、前記音声オブジェクトを再生する時に、補助情報として前記補助情報バックに記録されている使用者の感情に関する感情情報に従って前記外部機器を制御するデータを含むこと、を特徴とする。

【0010】本発明の請求項5に記載のマルチメディア光ディスクでは、請求項1ないし請求項4のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスクにおいて、前記記録領域上に、さらに、少なくとも音声情報と動画情報とをインターリーブした動画オブジェクトを格納し、かつ前記動画オブジェクトの再生に必要な情報を記録した、単数又は複数の第2データ領域を備えたこと、を特徴とする。

【0011】本発明の請求項6に記載のマルチメディア光ディスクでは、請求項1ないし請求項5のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスクにおいて、前記記録領域上に、さらに、前記第1データ領域、及び前記第2データ領域に記録された情報とは異なる種類の情報を記録した、1つ又は複数の新規データ領域を、単数又は複数備えたこと、を特徴とする。

【0012】本発明の請求項7に記載のマルチメディア光ディスクでは、請求項1ないし請求項6のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスクにおいて、前記音声バック及び前記補助情報バックは、MPEG (Moving Picture Image Coding Experts Group) におけるパックの形態を採用していること、を特徴とする。

【0013】本発明の請求項8に記載のマルチメディア光ディスクでは、請求項1ないし請求項7のいずれか1

項に記載のマルチメディア光ディスクにおいて、前記音声バックと前記補助情報バックの基本構造が同一であり、かつそれぞれに、MPEGにおけるPTS (Presentation Time Stamp) をバケットヘッダに有していること、を特徴とする。

【0014】本発明の請求項9に記載のマルチメディア光ディスクでは、請求項1ないし請求項8のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスクにおいて、前記補助情報バック中に記載された補助情報には、少なくともn個 (nは任意の自然数) の単位補助情報と、各前記単位補助情報に対応したn個の補助情報サーチポインタと、が含まれていること、を特徴とする。

【0015】本発明の請求項10に記載のマルチメディア光ディスク再生装置では、少なくとも、マルチメディア光ディスクの前記記録領域上に、音声情報を含む音声オブジェクトがバケット構造で記録された、単数又は複数の音声バックと、前記音声バック再生時に使用されるパラメータ、又は前記音声バックを再生する時に使用する制御コマンドの、少なくとも一方を含む補助情報をバケット構造で記録した、単数又は複数の補助情報バックと、を有する、単数又は複数の第1データ領域を備えたマルチメディア光ディスク、を再生するマルチメディア光ディスク再生装置であって、前記マルチメディア光ディスク再生装置が、少なくとも、前記マルチメディア光ディスクの記録領域の中から前記第1データ領域を抽出して前記第1データ領域に記録されているデータを読み出すデータ選択読出手段と、前記データ選択読出手段で読み出した前記データに含まれる、音声バックを有する音声オブジェクトに含まれる音声情報を、音声出力データに変換して出力する音声デコーダと、前記補助情報を出力するか否かの判定をする補助情報出力判定手段と、前記補助情報出力判定手段の判定結果に従って前記補助情報を出力する補助情報出力手段と、を備えたことを特徴とする。

【0016】本発明の請求項11に記載のマルチメディア光ディスク再生装置では、請求項10に記載のマルチメディア光ディスク再生装置において、前記補助情報出力手段は、前記パラメータとして記録されている、前記音声オブジェクトを再生する時に前記音声オブジェクトに含まれる前記音声情報に対して任意の音響処理を行うフィルタ係数を出力すること、を特徴とする。

【0017】本発明の請求項12に記載のマルチメディア光ディスク再生装置では、前記補助情報出力手段は、前記制御コマンドとして記録されている、前記音声オブジェクトを再生する時に、前記マルチメディア光ディスク再生装置に接続された外部機器を制御するデータを出力すること、を特徴とする。

【0018】本発明の請求項13に記載のマルチメディア光ディスク再生装置では、請求項12に記載のマルチメディア光ディスク再生装置において、前記外部機器を

制御するデータは、前記音声オブジェクトを再生する時に、補助情報として前記補助情報バックに記録されている使用者の感情に関する感情情報に従って前記外部機器を制御するデータを含むこと、を特徴とする。

【0019】本発明の請求項14に記載のマルチメディア光ディスク再生装置では、請求項10ないし請求項13のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生装置において、前記マルチメディア光ディスクは、さらに、少なくとも音声情報と動画情報とをインターリーブした動画オブジェクトを格納し、かつ前記動画オブジェクトの再生に必要な情報を記録した、単数又は複数の第2データ領域を備えており、前記マルチメディア光ディスク再生装置における前記データ選択読出手段は、前記データ選択読出手段が読み出す前記マルチメディア光ディスクのデータ領域を前記第1データ領域とした第1データ領域読出モードか、前記データ選択読出手段が読み出す前記マルチメディア光ディスクのデータ領域を前記第2データ領域とした第2データ領域読出モードか、を判定する読出モード判定手段を有すること、を特徴とする。

【0020】本発明の請求項15に記載のマルチメディア光ディスク再生装置では、請求項10ないし請求項14のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生装置において、前記マルチメディア光ディスクは、さらに、前記第1データ領域、及び前記第2データ領域に記録された情報とは異なる種類の情報を記録した、1つ又は複数の新規データ領域を、単数又は複数備えており、前記読出モード判定手段が、前記第1データ領域読出モードか、前記第2データ領域読出モードか、もしくは前記データ選択読出手段が読み出す前記マルチメディア光ディスクのデータ領域を前記新規データ領域とした新規データ領域読出モードか、を判定すること、を特徴とする。

【0021】本発明の請求項16に記載のマルチメディア光ディスク再生装置では、請求項10ないし請求項15のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生装置において、前記補助情報には使用者の感情に対応した感情情報が含まれており、前記マルチメディア光ディスク再生装置は、使用者の使用時点における感情を入力する感情入力手段を備え、前記補助情報出力手段が、前記感情入力手段で入力された情報に対応する前記感情情報を選択して出力すること、を特徴とする。

【0022】本発明の請求項17に記載のマルチメディア光ディスク再生装置では、請求項10ないし請求項16のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生装置において、前記マルチメディア光ディスクにおける前記音声バック及び前記補助情報バックは、MPEG (Moving Picture Image Coding Experts Group)、におけるバックの形態を採用していること、を特徴とする。

【0023】本発明の請求項18に記載のマルチメディア

光ディスク再生装置では、請求項10ないし請求項17のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生装置において、前記マルチメディア光ディスク再生装置は、前記データ選択読出手段で読み出したデータに含まれるバックが前記音声バックであるか、前記補助情報バックであるか、を常に判別するバック種類判別手段を備えたこと、を特徴とする。

【0024】本発明の請求項19に記載のマルチメディア光ディスク再生装置では、請求項10ないし請求項18のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生装置において、前記マルチメディア光ディスクにおける前記音声バックと前記補助情報バックの基本構造が同一であり、かつそれぞれに、MPEGにおけるPTS (Presentation Time Stamp) をパケットヘッダに有していること、を特徴とする。

【0025】本発明の請求項20に記載のマルチメディア光ディスク再生装置では、請求項10ないし請求項19のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生装置において、前記マルチメディア光ディスクにおける前記補助情報バック中に記載された補助情報には、少なくともn個 (nは任意の自然数) の単位補助情報と、各前記単位補助情報に対応したn個の補助情報サーチポインタと、を含んでいること、を特徴とする。

【0026】本発明の請求項21に記載のマルチメディア光ディスク再生方法では、少なくとも、マルチメディア光ディスクの記録領域上に、音声情報を含む音声オブジェクトがパケット構造で記録された、単数又は複数の音声バックと、前記音声バック再生時に使用されるパラメータ、又は前記音声バックを再生する時に使用する制御コマンドの、少なくとも一方を含む補助情報をパケット構造で記録した、単数又は複数の補助情報バックと、を有する単数又は複数の第1データ領域を備えたマルチメディア光ディスクを再生する、マルチメディア光ディスク再生方法であって、少なくとも、前記マルチメディア光ディスクの記録領域の中からデータを読み出すデータ読出ステップと、前記データ読出ステップで読み出された前記音声オブジェクトを識別する音声オブジェクト識別ステップと、前記音声オブジェクト識別ステップにより識別された前記音声オブジェクトを音声信号に変換して出力する変換ステップと、前記補助情報の出力を行うか否かの判定をする補助情報出力判定ステップと、前記補助情報出力判定ステップの判定結果に従って前記補助情報を出力する補助情報出力ステップと、を含むことを特徴とする。

【0027】本発明の請求項22に記載のマルチメディア光ディスク再生方法では、請求項21に記載のマルチメディア光ディスク再生方法において、前記パラメータは、前記音声オブジェクトを再生する時に、前記音声オブジェクトに含まれる前記音声情報に対して任意の音響処理を行うフィルタ係数を含むこと、を特徴とする。

【0028】本発明の請求項23に記載のマルチメディア光ディスク再生方法では、請求項21に記載のマルチメディア光ディスク再生方法において、前記制御コマンドは、前記音声オブジェクトを再生する時に、前記マルチメディア光ディスク再生装置に接続された外部機器を制御するデータを含むこと、を特徴とする。

【0029】本発明の請求項24に記載のマルチメディア光ディスク再生方法では、請求項23に記載のマルチメディア光ディスク再生方法において、前記外部機器を制御するデータは、前記音声オブジェクトを再生する時に、補助情報として前記補助情報バックに記録されている使用者の感情に関する感情情報に従って前記外部機器を制御するデータを含むこと、を特徴とする。

【0030】本発明の請求項25に記載のマルチメディア光ディスク再生方法では、請求項21ないし請求項24のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生方法において、前記マルチメディア光ディスクは、さらに、少なくとも、音声情報と動画情報とがインターリーブされた動画オブジェクトを格納し、かつ前記動画オブジェクトの再生に用いるデータを記録した、単数又は複数の第2データ領域を有し、前記マルチメディア光ディスク再生方法における前記データ読出ステップが、前記データ選択読出ステップが読み出す前記マルチメディア光ディスクのデータ領域を前記第1データ領域とした第1データ領域読出モードか、前記データ選択読出手段が読み出す前記マルチメディア光ディスクのデータ領域を前記第2データ領域とした第2データ領域読出モードか、を判定する読出モード判定ステップを有すること、を特徴とする。

【0031】本発明の請求項26に記載のマルチメディア光ディスク再生方法では、請求項21ないし請求項25のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生方法において、前記マルチメディア光ディスクは、さらに、前記第1データ領域、及び前記第2データ領域に記録された情報とは異なる種類の情報を記録した、1つ又は複数の新規データ領域を、単数又は複数備えており、前記読出モード判定ステップが、前記第1データ領域読出モードか、前記第2データ領域読出モードか、もしくは前記データ選択読出手段が読み出す前記マルチメディア光ディスクのデータ領域を前記新規データ領域とした新規データ領域読出モードか、を判定すること、を特徴とする。

【0032】本発明の請求項27に記載のマルチメディア光ディスク再生方法では、請求項21ないし請求項26のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生方法において、前記マルチメディア光ディスクには、前記補助情報には使用者の感情に対応した感情情報が含まれており、前記マルチメディア光ディスク再生方法が、使用者の使用時点における感情を入力する感情入力ステップを備え、前記補助情報出力ステップで、前記感

情入力ステップで入力された情報に対応する前記感情情報を選択して出力すること、を特徴とする。

【0033】本発明の請求項28に記載のマルチメディア光ディスク再生方法では、請求項21ないし請求項27のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生方法において、前記マルチメディア光ディスクにおける前記音声バック及び前記補助情報バックは、MPEG (Moving Picture Image Coding Experts Group) におけるバックの形態を採用していること、を特徴とする。

【0034】本発明の請求項29に記載のマルチメディア光ディスク再生方法では、請求項21ないし請求項27のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生方法において、前記データ読出ステップで読み出したデータに含まれるバックが前記音声バックであるか、前記補助情報バックであるか、を常に判別するバック種類判別ステップを備えたこと、を特徴とする。

【0035】本発明の請求項30に記載のマルチメディア光ディスク再生方法では、請求項21ないし請求項27のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生方法において、前記マルチメディア光ディスクにおける前記音声バックと前記補助情報バックの基本構造が同一であり、かつそれぞれに、MPEGにおけるPTS (Presentation Time Stamp) をパケットヘッダに有していること、を特徴とする。

【0036】本発明の請求項31に記載のマルチメディア光ディスク再生方法では、請求項21ないし請求項30のいずれか1項に記載のマルチメディア光ディスク再生方法において、前記マルチメディア光ディスクにおける前記補助情報バック中に記載された補助情報には、少なくともn個 (nは任意の自然数) の単位補助情報と、各前記単位補助情報に対応したn個の補助情報サーチポイントと、が含まれていること、を特徴とする。

【0037】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。尚、ここで示す実施の形態はあくまでも一例であって、必ずしもこの実施の形態に限定されるものではない。また、以下の説明においてマルチメディア光ディスクとしてDVDを用いて説明しているが、本発明はDVDに限定するものではなく、これ以外のマルチメディア光ディスクについても本発明と同様のことが言える、ということをやめ断ておく。

【0038】(実施の形態1) まず始めに、本発明に係るDVD60を第1の実施の形態として、図面を参照しながら説明する。DVDとは、光学的技術によって読み取ることが出来るデジタルデータを保持するディスクであるが、このデジタルデータの記録方法に関するフォーマットの概念の一例を図1に示す。

【0039】このフォーマットは、図1に示す通り複数の領域から構成されるデータストリームの形を採っている。そしてこのデータストリームには第1データ領域1

1と第2データ領域12が含まれている。これら第1データ領域11と第2データ領域12は、例えばディスクの内側周に第1データ領域11、外側周に第2データ領域12、というように分けておくことも考えられるし、図1に示すように同一周上に、第1データ領域11と第2データ領域12が交互に、又はランダムに存在するようにしておくことも考えられる。図1では同一周上に第1データ領域11と第2データ領域12がランダムに存在している状態を示している。また必ずしも第2データ領域12が存在しなくともよいが、ここでは存在するものとして説明をする。また、ここでは詳述したり図示したりはしないが、第1データ領域11及び第2データ領域12とは内容の異なるデータ領域を、例えば第3データ領域としてデータストリームに設けることも考えられる。例えばパーソナルコンピュータで使用可能なDVD-ROM (DVD-Read Only Memory) 用の領域とすることも考えられる。さらに新たに第4データ領域、第5データ領域、…と設けていく事も考えられるが、以下の説明では第1データ領域11及び第2データ領域12のみがデータストリームに存在するものとする。尚、上述の第3データ領域等についての基本的な構成等は、全て以下に述べる第1データ領域11と同様である。

【0040】まず、このフォーマットを構成する第1データ領域11について説明すると、この第1データ領域11には、少なくとも、音声情報を含む音声オブジェクトを格納し、かつこの音声オブジェクトの再生に用いるデータが記録されている部分である。具体的には、第1データ領域11は、任意の自然数 p 個の音声オブジェクト記録領域22a、22b、…、22pと、これらの音声オブジェクト記録領域22a～22pの記録内容を示す目次となる第1TOC (Table of Contents) 領域21と、より成る。

【0041】また各音声オブジェクト記録領域22a～22pは、音声オブジェクトデータ領域32と、音声オブジェクトデータ領域32の記録内容を示す目次となる音声オブジェクトデータTOC領域31と、から構成されている。任意の自然数 q 個の各音声オブジェクトデータ領域32a～32qは、任意の自然数 r 個の音声セル41a、41b、…、41rから構成されている。

【0042】各音声セル41a～41rは、任意の自然数 s 個の音声バック51a、51b、…、51sと、これらの音声バック51a～51sを再生する際に出力するデータである、任意の自然数 t 個の補助情報バック52a、52b、…、52tと、から構成されている。尚、補助情報バック52については、「 $s=t$ 」として、各音声バック51に1つずつ対応させることも考えられ、また「 $t=1$ 」として、全音声バック51に1つの補助情報バック52で対応させることも考えられる。また、音声バック51と補助情報バック52の順番は交互に存在していてもよいし、ランダムに存在していても

よい。ここでは1つの音声セル41a中に補助情報バック52は1つだけ存在し、1つの補助情報バック52で、音声セル41a中に存在する全ての音声バック51a～51sに対応しているものとする。

【0043】このようなフォーマット構成であるので、1つの音声情報バック51は、所定時間ごとにフレーム分割された音声情報の1フレーム分の音声情報が記録されていることになる。具体的には、音声情報バック51には、音声情報を含む音声オブジェクトが図3に示すようなバケット構造となって記録されている。

【0044】そして、補助情報バック52には、音声バック51に記録された音声情報に対応した補助情報が記録されている。ただし、この補助情報バック52は必ずしも同じ音声セル中の音声バックに対応する必要はなく、例えば前の音声セルの補助情報をそのまま次の音声セルで使い続ける、といった使用も可能である。この補助情報バック52には、具体的には、音声バック51を再生する時に使用するパラメータ、又は音声バック51を再生する時に使用する制御コマンドの、一方又は双方を含む補助情報が、図2に示すようなバケット構造となって記録されている。

【0045】ここで、音声バック51を再生する時に使用するパラメータとして様々なものが考えられるが、これを例えば音声オブジェクトを再生する時に、この音声オブジェクトに含まれる音声情報に対して任意の音響処理を行うフィルタ係数としておけば、再生する音声情報に応じた音響を得ることができて好ましい。つまり、音声情報として記録されたクラシック音楽を再生する時に、パラメータとしてクラシックコンサート専用ホールの音響処理を行うフィルタ係数を記録しておけば、この音声情報を再生する時に連動して、補助情報に記録されたパラメータが音響処理を行い、その結果あたかもクラシックコンサート専用ホールでクラシック音楽を聞いているかのような効果を簡単に得ることが出来るのである。上述の例以外のパラメータとしては、例えば音像位置を制御するためのフィルタ係数等も考えられる。

【0046】また、音声バック51を再生する時に使用する制御コマンドとしても様々なものが考えられるが、これを例えば、マルチメディア光ディスクを再生する装置に予め外部装置を接続しておき、その上で、この音声オブジェクトを再生する時に、再生される音声情報に応じてこの外部装置を制御するデータとしておけば、再生する音声情報に応じた視聴環境を実現出来るので、好ましい。つまり、外部装置として例えばミラーボールを予めマルチメディア光ディスク再生装置に接続しておき、このミラーボールを制御するデータを制御コマンドとして補助情報に記録しておけば、音声情報として記録されたクラブミュージックを再生する時、この音声情報の再生に連動してミラーボールを作動させることが可能となるので、より音楽の雰囲気を楽しむことが出来て好まし

い。上述の例以外の制御コマンドとしては、音声情報を入力するミキサのフェーダを制御するための情報、スポットライトやコンピュータ等の外部機器動作を制御するための情報、或いは文字表示装置等に入力する情報、等が挙げられる。

【0047】また上述した制御コマンドの応用として、例えば利用者の視覚や嗅覚、皮膚感覚等に訴えることで、より音声情報を楽しむことが考えられる。つまり、使用者の感情に応じた感情情報を補助情報の中に用意しておき、次に音声オブジェクトを再生する時に、その音声情報に応じた感情情報に従って、マルチメディア光ディスク再生装置に接続された外部機器を制御するように構成するのである。例えば外部機器として香り発生装置を接続し、また補助情報の中に「リラックスする」という感情情報を用意しておき、次にリラクゼーションミュージックを音声情報として再生する時に、この音声情報に応じてリラックスする感情情報が補助情報として採用され、この感情情報に応じて香り発生装置からリラックスする香りが発生するように構成すれば、よりリラックスする効果が得られる。

【0048】尚、補助情報バック52には、上記の他に、さらに、MIDI (Musical Instruments Digital Interface) データを記録することも考えられる。これにより音声情報の楽譜を各演奏パートごとに記録したり、またMIDI対応楽器に接続して再生することが可能となる。以上のようなパラメータ、制御コマンド、感情情報、等を予め本発明に係るマルチメディア光ディスクに記載しておくと、上述のような様々な効果が得られるので、大変好適である。

【0049】また、上述した様々な補助情報は、1つの補助情報バック52中に一緒に記録してもよいし、1つの補助情報バック52に1種類の補助情報を記録してもよい。重要なのは、予め用意された補助情報の中から、ユーザの好みにより選択されて、再生の際に使用可能とするように、マルチメディア光ディスクに記録することである。

【0050】次に、このフォーマットを構成する第2データ領域12について説明するが、この第2データ領域12は上述の通り必ずしも必要なデータ領域ではないことを予め断っておく。この第2データ領域12は、少なくとも音声情報と動画情報とをインターリーブした動画オブジェクトを格納し、かつこの動画オブジェクトの再生に必要な情報が記録されている。

【0051】この第2データ領域12の構造は、先述した第1データ領域11の構造と基本的に同一である。ここでは詳細な説明及び図示を省くが、その構造は、第2データ領域12には第2TOC領域と複数の動画オブジェクト記録領域が、1つの動画オブジェクト記録領域には動画オブジェクトデータTOC領域と複数の動画オブジェクトデータ領域が、1つの動画オブジェクトデータ

領域には複数の動画セルが、1つの動画セルには複数の動画バックと1つ又は複数の補助情報バックが、それぞれ含まれている。

【0052】つまり、第1データ領域11では音声情報の再生のみであったものが、第2データ領域を再生する場合には、音声情報の他に動画情報の再生も行うということであり、その基本的な動作においては第1データ領域11の再生場合と第2データ領域12の再生の場合では基本的に同様である。

【0053】次に、この音声バック51及び補助情報バック52について簡単に説明すると、これらのバックの形態は色々な公知のものが考えられるが、本実施の形態ではMPEG (Moving Picture Image Coding Experts Group) におけるバックの形態が採用されている。このような形態を採用することにより、バックの種類が音声バック51か補助情報バック52かの判別が容易なものとなる。つまり、図2に示すように、バックに含まれるパケット中には、予め定義されたプライベートヘッダ領域にある `stream id` が存在しているので、これを用いて識別することが可能となり、好適である。また、補助情報バック52中に記録された補助情報の内容、即ち、再生する音声を音場制御する為のフィルタ係数なのか、外部機器を制御する為のコマンドであるか等、を判別するために、補助情報バック52のプライベートヘッダ領域に記述された補助情報の内容を示す補助情報IDを読み出して利用することも考えられる。以上の通り、MPEGにおけるバックの形態を採用することにより上述の利点を得られて好適である。

【0054】次に、このMPEGにおけるバックの形態に従って構成された補助情報バック52の構成図の一例を図2に、また音声バック51の構成図の一例を図3に示す。また図2及び図3に示した構成図中において、パケットヘッダ中にMPEGにおけるPTS (Presentation Time Stamp) を有するようにしておくことも考えられる。これを図4に示す。PTSとは、デコードした結果を再生する時刻の管理情報のことであるが、本実施の形態では、このPTSを備えておくことにより、DVD60を再生する時に予め用意されたデコード内部の基本同期信号とPTSが一致した時に、そのパケットデータを出力することが可能となる。つまり、この方式を用いることにより、PTSが等しい音声バックと補助情報バックを同期して出力することが可能となり、即ち音声バックを再生した時、再生された音響に適した視聴環境を補助情報バックを利用して実現でき、また再生音響と視聴環境の現出のタイミングがずれることがなくなり、好適である。

【0055】また、図2に示した補助情報バック52の補助情報には、図5に示すように、自然数 n で表される n 個の単位補助情報と、各単位補助情報に対応した n 個の補助情報サーチポイントによって構成させることも考

えられる。単位補助情報には色々な種類の補助情報が記載されており、サーチポイントには単位補助情報のスタートアドレスなどが記載されている。尚、各単位補助情報はそれぞれ種類の異なる補助情報が記載されていてもよいし、1つの補助情報を各単位補助情報に記載するようにしてあってもよい。またこのように構成することによって、例えば複数のオーディオ出力を備えた回路に、 n 個の補助情報単位と n 個の補助情報サーチポイントを備えた補助情報バック52が記録されたDVD60を用いると、オーディオ出力の各チャンネル毎に対応して音声情報の再生及び再生された音声情報に適應した補助情報の再生が可能となる。

【0056】以上のように構成されるフォーマットを情報の記録に用いたDVD60は、その豊富な情報記録容量を生かして、音声情報以外にも様々な補助情報を大量に記録できるので、このDVD60であれば、単に音声情報を再生するのみならず、様々な効果を生じさせることができ大変好適である。つまり本実施の形態によれば、DVD等のマルチメディア光ディスクに音声オブジェクトデータを記録する際に、音声情報と共に、音声情報再生時に関連のあるパラメータ、又は音声情報の再生と連動して外部機器を操作するためのコマンドを記録したマルチメディア光ディスクとしたので、これを再生する時には、単に音声を再生するだけでなく、音声に様々な変化を与えたり、外部機器制御を伴う再生を行うことが可能になり、ユーザの多様な視聴形態に応じた音声情報の再生をすることが可能となるので、大変好適である。

【0057】(実施の形態2) 次に、上述した第1の実施の形態によるDVD60の性能を十分に引き出すことの可能なマルチメディア光ディスク再生装置(以下、単に「再生装置」とする。)について、図面を参照しつつ説明する。また、以下の再生装置Aで再生するDVDは上述した第1の実施の形態に係るDVD60とするが、これに限定されるものではなく、従来のDVD等の光ディスクであっても使用可能であることを予め断っておく。

【0058】図6は本実施の形態に用いられる再生装置Aの一例を示すブロック図である。図6において、60はDVD、61は、例えばレーザを用いた光ピックアップによりDVD60のデータストリームからデータを読み出すデータ読出手段62と、DVD60のデータストリームから第1データ領域11を抽出する再生モード判定手段63と、よりなる、ディスクに記録されたデータ読出しを行うデータ選択読出手段、64は読出した音声情報を音声データに変換して出力する音声デコーダ、65は音声情報出力端子である。また、71は補助情報を出力するか否かの判定をする補助情報出力判定手段、72は補助情報出力判定手段71での判定結果によってDVD60に記録された補助情報を出力する補助情報読出

手段、73は補助情報出力端子である。尚、データ読出手段62は上述の光ピックアップ方式以外の公知の方法であってもよい。また、音声出力端子65と補助情報出力端子73は、再生装置Aから、例えばスピーカ等の外部機器への出力端子、或いはここでは図示していない、再生装置A内部の別部材への出力端子のいずれであってもよい。

【0059】次に動作について説明する。なお、ここでは、DVD60の第1データ領域11に記録された音声情報を再生する第1データ領域再生モードにおける再生方法を例として示す。尚、DVD60には第2データ領域12も含まれており、第2データ領域12に記録された音声情報及び動画情報を再生するモードを第2データ領域再生モードとする。またここでは詳述しないが、DVD60に第1データ領域11及び第2データ領域12以外に、これらとはデータ構成の異なった新しいデータ領域が設けられている可能性もあるが、その新しいデータ領域の再生モードについても、以下の説明と同様である。

【0060】DVD60に記録されたデータは、データ読出手段62で読み取られる。次いで再生モード判定手段63にて、読み出されたデータが第1データ領域11のものであるか、第2データ領域12のものであるかを判定する。なお、この再生モード判定手段63は、第1TOC領域21や音声オブジェクトデータTOC領域31に記録されている情報、例えば各種データがディスク上のいずれの場所に記録されているかを示すアドレス情報など、を基にして第1データ領域再生モードによる再生を行うのか、第2データ領域再生モードによる再生を行うのか、という判別を行ったり、あるいは、第1データ領域11や第2データ領域12の先頭位置に記録されている各領域固有のヘッダ情報を読み込むことで、第1データ領域再生モードによる再生を行うのか、第2データ領域再生モードによる再生を行うのか、という判別を行うことができる。そして、ここでは読み出されたデータが第1データ領域11のものであり、第1データ領域再生モードによりDVD60を再生するものとする。そして、データ選択読出手段64にて読出された音声情報は音声デコーダ64にて音声データに変換され、音声情報出力端子65から出力される。

【0061】また上述した音声情報の処理と並行して、補助情報を出力するか否か、の判定が補助情報出力判定手段71によって行われ、補助情報の出力を行う場合には、補助情報出力手段72を通して補助情報出力端子73に対して出力される。またここでは詳述しないが、第2データ領域12に記録されたデータを再生する第2データ領域再生モードの場合であっても、基本的には第1データ領域再生モードの場合と同様である。即ち、音声情報のみを再生する第1データ領域再生モードに対して、第2データ領域再生モードの場合は音声情報と動画

情報を再生することになるのである。

【0062】そして補助情報出力手段72の出力としては、第1の実施の形態で説明したパラメータや、制御コマンドを出力することが考えられる。そしてこれらの出力に応じて、予め本実施の形態に係る再生装置Aに接続された外部装置を作動させることにより、より効果的な視聴環境を実現できる。但し、この外部装置は再生装置A内部に組み込んであっても良い。さらにまた、第1の実施の形態で説明した感情情報を補助情報として用いるように構成することも考えられる。そこでこの感情情報を補助情報として用いる場合の再生装置Bの構成について、図7を参照しつつ簡単に説明する。

【0063】この再生装置Bは、感情情報を用いるために感情入力手段74を備えている。これは使用者が音声情報を再生する時の感情を使用者自身が再生装置Bに入力するものである。例えば音声情報を再生すると同時にリラックスした状態になることを使用者が臨めば、感情入力手段74を介して「リラックスする」という感情情報を再生装置Bに入力する。再生装置Bに入力されたこの情報に応じた感情情報が予めDVD60の補助情報バック52に含まれていれば、その情報を基に音声情報を再生する時にリラックスした環境を実現することが出来る。例えば、まず、予め再生装置Bに外部装置として香り発生装置を接続しておき、またDVD60に「リラックスする」という感情が入力された時に、この入力に応じた外部機器の操作指令を感情情報として補助情報の中に記録しておく。そして使用者が「リラックスする」という感情情報を感情入力手段74を介して再生装置Bに入力すると、これに応じて補助情報中の感情情報が出力され、その出力に応じて香り発生装置からリラックスする香りが自動的に発生する、というように構成することが出来る。このように、感情入力手段74を設けることにより、使用者の感情に応じた視聴環境を実現することが出来て好適である。

【0064】また、詳細には説明・図示をしないが、DVD60のバックの形態がMPEGにおけるバックの形態であれば、バック中のプライベートヘッダ領域に記述された補助情報の内容を示す補助情報IDを読み出すことにより、補助情報バック中に記録された情報の内容を判別することが出来るように再生装置A又は再生装置Bを構成することも考えられるし、またバックの種類を判別しやすくなることから、再生装置A又は再生装置Bにバック種類判別手段を設けることで、より容易に再生装置A又は再生装置Bがバックの種類を判別することが出来て好適である。

【0065】さらに各バックに、MPEGにおけるPTSをパケットヘッダに有するようしておけば、PTSが等しい音声バックと補助情報バックを同期で出力できるので、再生装置A又は再生装置Bがこれを利用可能とすれば、より確実に再生した音声に適した視聴環境

を実現できて好ましい。

【0066】さらに、補助情報バック52の補助情報には、自然数nで表されるn個の単位補助情報と、各単位補助情報に対応したn個の補助情報サーチポイントによって構成されている場合、例えば再生装置A又は再生装置Bに複数のオーディオ出力を備えておくと、n個の補助情報単位とn個の補助情報サーチポイントを備えた補助情報バック52が記録されたDVD60を用いても、オーディオ出力の各チャンネル毎に対応して音声情報の再生及び再生された音声情報に適応した補助情報の再生が可能となるので、好ましい。

【0067】このように、本実施の形態に係る再生装置A又は再生装置Bであれば、豊富な情報容量を持つDVD60に記録された多種多様な情報を充分に生かした、様々な視聴環境を実現出来るので、大変好適である。即ち、本実施の形態によれば、DVD等のマルチメディア光ディスクに音声オブジェクトデータを記録する際に、音声情報と共に、音声情報再生時に関連のあるパラメータ、又は音声情報の再生と連動して外部機器を操作するためのコマンドも記録しているので、このようなマルチメディア光ディスクを再生する時には、単に音声を再生するだけでなく、音声に様々な変化を与えたり、外部機器制御を伴う再生を行うことを可能としたので、ユーザの多様な視聴形態に応じた音声情報の再生をすることが可能となる。

【0068】(実施の形態3) 次に、上述した第1の実施の形態によるDVD60の性能を充分に引き出すことの可能なマルチメディア光ディスク再生方法(以下、単に「再生方法」とする。)について、図面を参照しつつ説明する。この再生方法は、DVD60のデータストリームからデータを読み出すデータ読出ステップと、DVD60に記録された音声オブジェクトを識別する音声オブジェクト識別ステップと、音声オブジェクトを音声信号に変換して出力する変換ステップと、DVD60に記録された補助情報の出力を行うか否かを判定するフラグ情報入力ステップと、フラグ情報入力ステップの結果によって補助情報を出力する補助情報出力ステップと、を含んでいる。

【0069】そこで、この再生方法の手順を図8に示したフローチャートを参照しつつ説明する。図8は図1に示した音声セルに記述された補助情報バック52の内容である補助情報を出力する場合のフローチャートである。まず、ステップS20において、DVD60から音声情報を読み取り、ステップS21に進んで音声情報の再生が行われ、次いでステップS22で補助情報を出力するかどうかを示すフラグ情報を読み取り、ステップS23でフラグ情報に基づき補助情報を出力するかどうかの判定を行う。ステップS23で補助情報を出力するモードが選択された場合には、ステップS24で補助情報の読み取りを行い、ステップS25で補助情報を出力す

る。

【0070】以上のようにして、例えば、ステップS26において、図1に示すデータ領域単位でのデータ読み取り処理が終了したと判定された場合には処理を終了し、一方、ステップS26において、データ読み出しが終了していないと判定された場合には、ステップS20に戻って上記処理を繰り返すことになる。また、処理途中で割り込みによる処理中止命令が入力された場合には、上記ステップS26に強制的に移行するようになっている。

【0071】尚、補助情報としては、第1の実施の形態で説明したものが考えられる。即ちパラメータとして再生される音声情報に対して任意の音響処理を行うフィルタ係数を含む情報であったり、制御コマンドとして予め再生装置に接続された外部機器を制御するデータを含む情報であったりすることが考えられる。また使用者の感情に関する感情情報を補助情報として記録しておき、これを利用することも考えられる。感情情報を利用する場合は、再生方法の中に、使用者の使用時点における感情を入力する感情入力ステップが備えられる。

【0072】そして、この再生方法では、DVD60の第1データ領域11のみならず、第2データ領域12に対しても適用できる。さらに詳述はしないが、第1データ領域11及び第2データ領域12とは異なるデータ構成を有する新しいデータ領域に対しても、同様に適用できる。また、DVD60のバックがMPEGにおけるバックの形態を採っていれば、バック中のプライベートヘッダ領域に記述された補助情報の内容を示す補助情報IDを読み出し、これを判別するようにすることが出来るし、またこの情報を用いて読み出したデータに含まれるバックが音声バックか補助情報バックであるかを、この再生方法により、常に判別することが出来る。さらに、バックの基本構造が同一であり、かつそれぞれにMPEGにおけるPTSをバックヘッダに有していると、この再生方法により、音声情報と補助情報を同期して出力可能となるので好ましい。

【0073】また、補助情報バック中の補助情報が、n個の単位補助情報とn個の補助情報サーチポイントより構成されるようにしておけば、例えば複数のオーディオ出力の各チャンネルにDVD60の音声情報の再生を対応させることも可能となる。尚、上述した件、即ちMPEGにおけるバックの形態、PTS、n個の単位補助情報とn個の補助情報サーチポイント、に関する説明はすでに第1の実施の形態でなされているので、ここではその説明を省略する。

【0074】このように本実施の形態によれば、DVD等のマルチメディア光ディスクに音声オブジェクトデータを記録する際に、音声情報と共に、音声情報再生時に関連のあるパラメータ、又は音声情報の再生と連動して外部機器を操作するためのコマンドを含む情報を記録し

たマルチメディア光ディスクを再生する時には、単に音声を再生するだけでなく、音声に様々な変化を与えたり、外部機器制御を行う再生を行うことが可能な方法としたので、ユーザの多様な視聴形態に応じた音声情報の再生をすることが可能となる。

【0075】

【発明の効果】以上のように、本発明の請求項1に記載のマルチメディア光ディスクによれば、音声オブジェクトがバケット構造で記録された、単数又は複数の音声バケットと、少なくとも、音声バケットを再生する時に使用するパラメータ、又は前記音声バケットを再生する時に使用する制御コマンドの、少なくとも一方を含む補助情報をバケット構造で記録した、単数又は複数の補助情報バケットとを備えたので、このマルチメディア光ディスクを再生すると、単に音声再生されるだけでなく、再生された音声をより効果的に楽しめる環境を実現できる。

【0076】請求項2に記載のマルチメディア光ディスクでは、補助情報バックのパラメータを、音声オブジェクトを再生する時に、音声オブジェクトに含まれる音声情報に対して任意の音響処理を行うフィルタ係数としたので、このマルチメディア光ディスクを再生すると、再生される音声に様々な変化を加えることが出来る。

【0077】請求項3に記載のマルチメディア光ディスクでは、補助情報バックの制御コマンドを、音声オブジェクトを再生する時に、マルチメディア光ディスク再生装置に接続された外部機器を制御するデータとしたので、再生する音声に連動して外部機器を制御することができ、より効果的に音声を楽しめる。

【0078】請求項4に記載のマルチメディア光ディスクでは、外部機器を制御するデータを、音声オブジェクトを再生する時に、補助情報として補助情報バックに記録されている使用者の感情に関する感情情報に従って外部機器を制御するデータとしたので、音声を再生する時に、使用者の感情に応じた環境を実現できる。

【0079】請求項5に記載のマルチメディア光ディスクでは、さらに、少なくとも音声情報と動画情報とをインターリーブした動画オブジェクトを格納し、かつ動画オブジェクトの再生に必要な情報を記録した、単数又は複数の第2データ領域を備えたので、このマルチメディア光ディスクを再生すると、単に音声のみならず動画の再生も可能となり、また動画を再生する時にも効果的な視聴環境を実現することが出来る。

【0080】請求項6に記載のマルチメディア光ディスクでは、さらに、前記第1データ領域、及び前記第2データ領域に記録された情報とは異なる種類の情報を記録した、1つ又は複数の新規データ領域を、単数又は複数備えたので、例えばDVD-ROM領域を設けることが出来るので、多種多様なデータ種別に応じた色々な外部機器を接続することで、多種多様な視聴効果を得ることが出来る。

【0081】請求項7に記載のマルチメディア光ディスクでは、音声バック及び補助情報バックが、MPEGにおけるバックの形態を採用したので、音声バック及び補助情報バック中のプライベートヘッダ領域に記述されたIDでバックの種別を判別しやすくなる。

【0082】請求項8に記載のマルチメディア光ディスクでは、音声バックと補助情報バックの基本構造が同一であり、かつそれぞれに、MPEGにおけるPTSをパケットヘッダに有しているの、音声バックと補助情報バックを同期して出力することが可能となる。

【0083】請求項9に記載のマルチメディア光ディスクでは、補助情報バック中に記載された補助情報には、少なくとも n 個(n は任意の自然数)の単位補助情報と、各単位補助情報に対応した n 個の補助情報サーチポイントと、を含んでいるので、例えば複数のチャンネルを有するオーディオ出力の各チャンネルに音声再生を対応させることが可能となる。

【0084】請求項10に記載のマルチメディア光ディスク再生装置では、少なくとも、マルチメディア光ディスクの記録領域の中から第1データ領域を抽出して第1データ領域に記録されているデータを読み出すデータ選択読出手段と、データ読出手段で読み出したデータに含まれる音声バックを有する音声オブジェクトに含まれる音声情報を音声出力データに変換して出力する音声デコーダと、補助情報を出力するか否かの判定を行う補助情報出力判定手段と、補助情報出力判定手段での判定結果によって補助情報を出力する補助情報出力手段と、を備えたので、このマルチメディア光ディスク再生装置を用いると、単に音声の再生のみならず、再生された音声をより効果的に楽しめる環境を実現することが出来る。

【0085】請求項11に記載のマルチメディア光ディスク再生装置では、補助情報出力手段は、パラメータとして記録されている音声オブジェクトを再生する時に、音声オブジェクトに含まれる音声情報に対して任意の音響処理を行うフィルタ係数を出力するようにしたので、このマルチメディア光ディスク再生装置を利用すると、再生する音声に様々な変化を加える事が出来る。

【0086】請求項12に記載のマルチメディア光ディスク再生装置では、補助情報出力手段は、制御コマンドとして記録されている音声オブジェクトを再生する時に、マルチメディア光ディスク再生装置に接続された外部機器を制御するデータを出力するようにしたので、再生する音声に連動して外部機器を制御することが出来て、より効果的に音声を楽しめる。

【0087】請求項13に記載のマルチメディア光ディスク再生装置では、外部機器を制御するデータを、音声オブジェクトを再生する時に、補助情報として補助情報バックに記録されている使用者の感情に関する感情情報に従って前記外部機器を制御するデータとしたので、音声を再生する時に使用者の感情に応じた環境を実現でき

る。

【0088】請求項14に記載のマルチメディア光ディスク再生装置では、データ選択読出手段が読み出すマルチメディア光ディスクのデータ領域を第1データ領域とした第1データ領域読出モードか、データ選択読出手段が読み出すマルチメディア光ディスクのデータ領域を第2データ領域とした第2データ領域読出モードか、を判定する読出モード判定手段を有するので、この装置でマルチメディア光ディスクを再生すると、データの再生を開始する前にマルチメディア光ディスクのデータ領域の種別を判定し、その種別に応じて音声情報であっても動画情報であっても、その再生を即座に開始できる。

【0089】請求項15に記載のマルチメディア光ディスク再生装置では、読出モード判定手段が、第1データ領域読出モードか、第2データ領域読出モードか、もしくはデータ選択読出手段が読み出すマルチメディア光ディスクのデータ領域を新規データ領域とした新規データ領域読出モードか、を判定するようにしたので、例えばDVD-ROM等のように、第1データ領域及び第2データ領域とは異なるデータ構成を有する場合にでも対応可能となる。

【0090】請求項16に記載のマルチメディア光ディスク再生装置では、使用者の使用時点における感情を入力する感情入力手段を備え、補助情報出力手段が、感情入力手段で入力された情報に対応する感情情報を選択して出力するようにしたので、使用者の指示により使用者の感情に応じた視聴環境を実現できる。

【0091】請求項17に記載のマルチメディア光ディスク再生装置では、音声バック及び前記補助情報バックが、MPEGにおけるバックの形態を採用したマルチメディア光ディスクを使用可能としたので、音声バック及び補助情報バック中のプライベートヘッダ領域に記述されたIDでバックの種別を判別しやすくなる。

【0092】請求項18に記載のマルチメディア光ディスク再生装置では、データ選択読出手段で読み出したデータに含まれるバックが音声バックであるか、補助情報バックであるか、を常に判別するバック種類判別手段を備えたので、データの再生をする前にデータ種別が判別ようになる。

【0093】請求項19に記載のマルチメディア光ディスク再生装置では、マルチメディア光ディスクにおける音声バックと補助情報バックの基本構造が同一であり、かつそれぞれに、MPEGにおけるPTSをパケットヘッダに有しているの、音声バックと補助情報バックを同期して出力することが可能となる。

【0094】請求項20に記載のマルチメディア光ディスク再生装置では、マルチメディア光ディスクにおける補助情報バック中に記載された補助情報には、少なくとも n 個(n は任意の自然数)の単位補助情報と、各単位補助情報に対応した n 個の補助情報サーチポイントと、

を含んでいるので、例えば複数のチャンネルを有するオーディオ出力の各チャンネルに音声再生を対応させることが可能となる。

【0095】請求項21に記載のマルチメディア光ディスク再生方法では、データストリームからデータを読み出すデータ読出ステップと、データ読出ステップで読み出された音声オブジェクトを識別する音声オブジェクト識別ステップと、音声オブジェクト識別ステップにより識別された音声オブジェクトを音声信号に変換して出力する変換ステップと、フラグ情報を入力するフラグ情報入力ステップと、フラグ情報入力ステップの結果によって補助情報を出力する補助情報出力ステップと、を含むので、このマルチメディア光ディスク再生方法を用いると、単に音声の再生のみならず、再生された音声をより効果的に楽しめる環境を実現することが出来る。

【0096】請求項22に記載のマルチメディア光ディスク再生方法では、パラメータを、音声オブジェクトを再生する時に、音声オブジェクトに含まれる音声情報に対して任意の音響処理を行うフィルタ係数としたので、このマルチメディア光ディスク再生方法を利用すると、再生する音声に様々な変化を加える事が出来る。

【0097】請求項23に記載のマルチメディア光ディスク再生方法では、制御コマンドを、音声オブジェクトを再生する時に、マルチメディア光ディスク再生装置に接続された外部機器を制御するデータとしたので、再生する音声に連動して外部機器を制御することが出来て、より効果的に音声を楽しめる。

【0098】請求項24に記載のマルチメディア光ディスク再生方法では、外部機器を制御するデータを、音声オブジェクトを再生する時に、補助情報として補助情報バックに記録されている使用者の感情に関する感情情報に従って外部機器を制御するデータとしたので、音声を再生する時に使用者の感情に応じた環境を実現できる。

【0099】請求項25に記載のマルチメディア光ディスク再生方法では、マルチメディア光ディスク再生方法におけるデータ読出ステップは、データ選択読出ステップが読み出すマルチメディア光ディスクのデータ領域を第1データ領域とした第1データ領域読出モードか、データ選択読出手段が読み出すマルチメディア光ディスクのデータ領域を第2データ領域とした第2データ領域読出モードか、を判定する読出モード判定ステップを有するので、この方法でマルチメディア光ディスクを再生すると、データの再生を開始する前にマルチメディア光ディスクのデータ領域の種別を判定し、その種別に応じて音声情報であっても動画情報であっても、その再生を即座に開始できる。

【0100】請求項26に記載のマルチメディア光ディスク再生方法では、読出モード判定ステップは、第1データ領域読出モードか、第2データ領域読出モードか、もしくはデータ選択読出手段が読み出すマルチメディア

光ディスクのデータ領域を新規データ領域とした新規データ領域読出モードか、を判定するので、第1データ領域及び第2データ領域とは異なるデータ構成を有するデータ領域を有したマルチメディア光ディスクを再生しても、容易に対応可能となる。

【0101】請求項27に記載のマルチメディア光ディスク再生方法では、使用者の使用時点における感情を入力する感情入力ステップを備え、補助情報出力ステップで、感情入力手段で入力された情報に対応する感情情報を選択して出力するようにしたので、使用者の指示により使用者の感情に応じた視聴環境を実現できる。

【0102】請求項28に記載のマルチメディア光ディスク再生方法では、マルチメディア光ディスクにおける音声バック及び補助情報バックを、MPEGにおけるバックの形態を採用しているので、音声バック及び補助情報バック中のプライベートヘッダ領域に記述されたIDでバックの種別を判別しやすくなる。

【0103】請求項29に記載のマルチメディア光ディスク再生方法では、データ読出ステップで読み出したデータに含まれるバックが音声バックであるか、補助情報バックであるか、を常に判別するバック種類判別ステップを備えたので、データの再生をする前にデータ種別が判るようになる。

【0104】請求項30に記載のマルチメディア光ディスク再生方法では、マルチメディア光ディスクにおける音声バックと補助情報バックの基本構造が同一であり、かつそれぞれに、MPEGにおけるPTSをパケットヘッダに有しているので、音声バックと補助情報バックを同期して出力することが可能となる。

【0105】請求項31に記載のマルチメディア光ディスク再生方法では、マルチメディア光ディスクにおける補助情報バック中に記載された補助情報には、少なくともn個(nは任意の自然数)の単位補助情報と、各単位補助情報に対応したn個の補助情報サーチポイントと、が含まれているので、例えば複数のチャンネルを有するオーディオ出力の各チャンネルに音声再生を対応させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るマルチメディア光ディスクのデータ記録構造を示した図である。

【図2】 補助情報バックに記録された情報の構成を示した図である。

【図3】 音声バック中の音声情報記述の一例を示した図である。

【図4】 補助情報バックにおけるPTSの存在箇所を説明した図である。

【図5】 補助情報の記述方法の一例を示した図である。

【図6】 本発明に係るマルチメディア光ディスク再生装置のブロック図である。

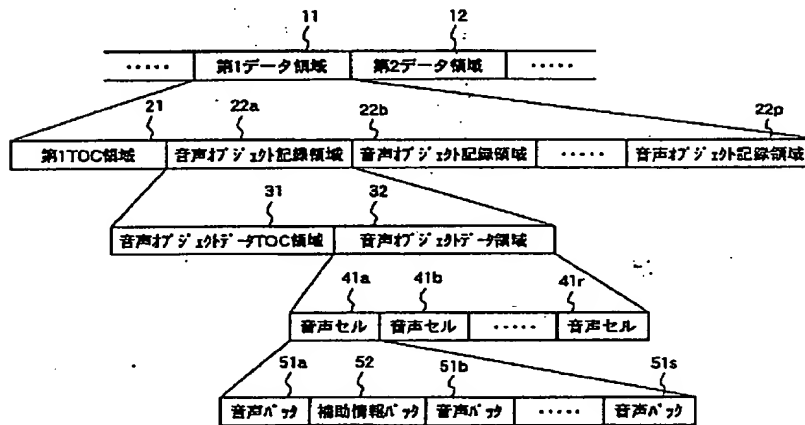
【図7】 本発明に係るマルチメディア光ディスク再生装置の別の実施の形態を示したブロック図である。

【図8】 本発明によるマルチメディア光ディスク再生方法を説明するフローチャートである。

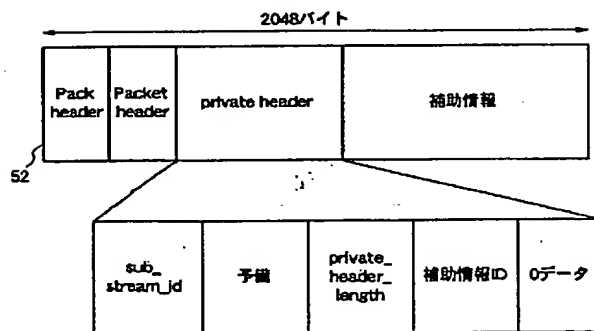
【符号の説明】

- | | | | |
|----|------------------|----|------------|
| 11 | 第1データ領域 | 51 | 音声バック |
| 12 | 第2データ領域 | 52 | 補助情報バック |
| 21 | 第1TOC領域 | 60 | DVD |
| 22 | 音声オブジェクト記録領域 | 61 | データ選択読出手段 |
| 31 | 音声オブジェクトデータTOC領域 | 62 | データ読出手段 |
| 32 | 音声オブジェクトデータ領域 | 63 | 再生モード判定手段 |
| 41 | 音声セル | 64 | 音声デコード |
| | | 65 | 音声情報出力端子 |
| | | 71 | 補助情報出力判定手段 |
| | | 72 | 補助情報出力手段 |
| | | 73 | 補助情報出力端子 |

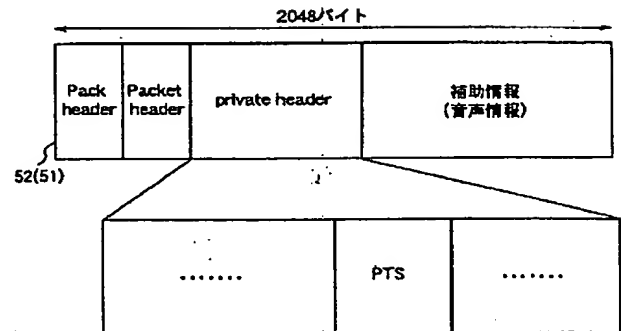
【図1】



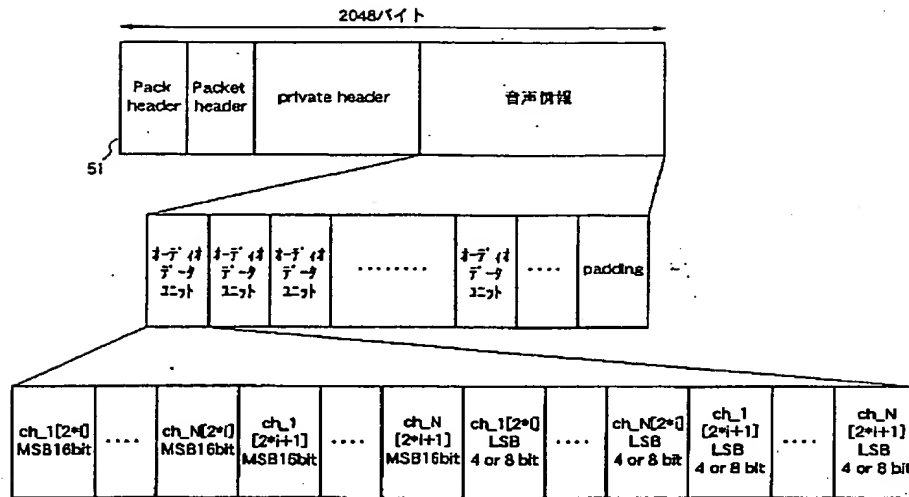
【図2】



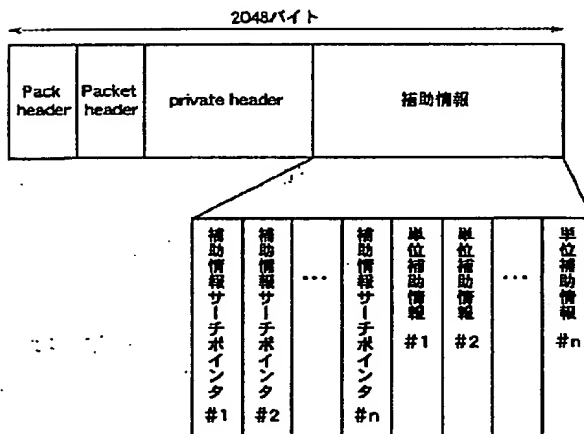
【図4】



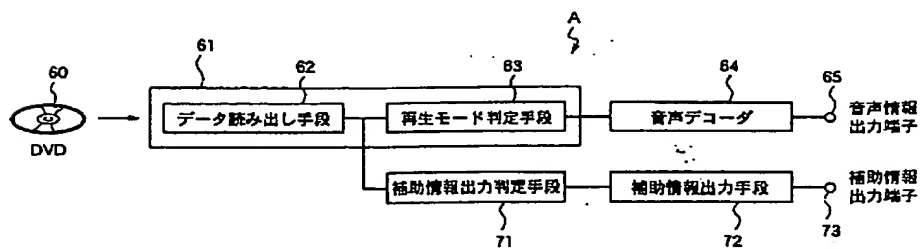
【図 3】



【図 5】

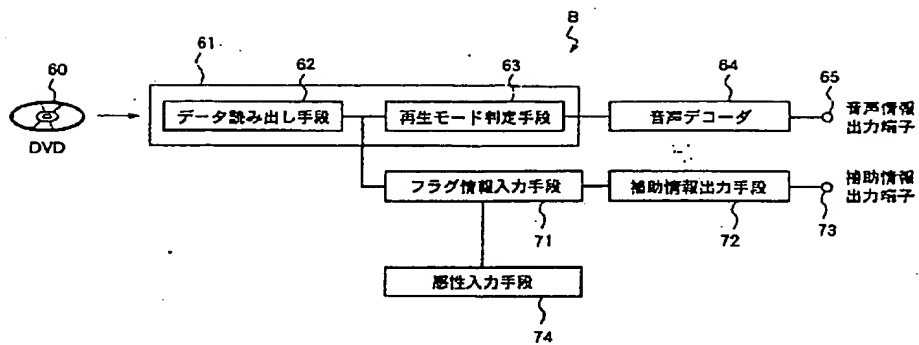


【図 6】

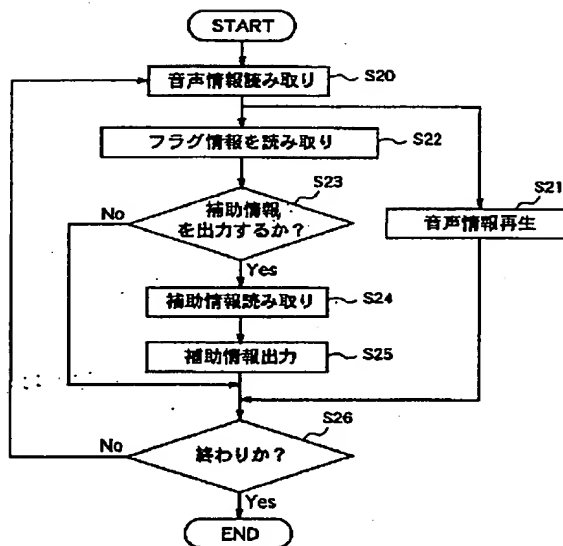


61: データ選択読み出し手段

【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72) 発明者 川村 明久
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 新保 正利
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 阿部 忠
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 小川 理子
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 小林 良輔
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内